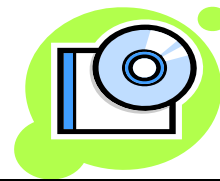


Pour traiter ce sujet, vous disposez de :

* **Un dossier technique**
sur papier format A3 →

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL	
Technicien Constructeur Bois	
E1 – Épreuve Scientifique et technique	
Sous épreuve E.11	
ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE	
DOSSIER TECHNIQUE	
Ce dossier comprend :	
Thème	Page
Page de garde	1 / 7
1 – La couverture	2 / 7
11 – Calculer la longueur du versant respectant le pureau moyen	
12 – Calculer la surface du versant sud	
13 – Quantifier le nombre de tuiles	
2 – La charpente	3 / 7
21 – Choisir une solution de contreventement vertical	
22 – Choisir une solution de contreventement suivant le rampant	
3 – La dalle bois	4 / 7
31 – Schématiser, implanter les solives	
32 – Choisir la section d'une solive	
33 – Choisir la section d'une poutre	
34 – Choisir les étriers d'assemblage	
4 – Les murs extérieurs à ossature bois	6 / 7
41 – Définir un mur, intégrer une fenêtre	
42 – Calculer la résistance thermique d'une paroi	
43 – Choisir un isolant thermique	
	7 / 7
	8 / 7
	9 / 7
	10 / 7
	11 / 7
	12 / 7
	13 / 7
	14 / 7
	15 / 7
	16 / 7
	17 / 7
	18 / 7
	19 / 7
	20 / 7
	21 / 7
	22 / 7
	23 / 7
	24 / 7
	25 / 7
	26 / 7
	27 / 7
	28 / 7
	29 / 7
	30 / 7
	31 / 7
	32 / 7
	33 / 7
	34 / 7
	35 / 7
	36 / 7
	37 / 7
	38 / 7
	39 / 7
	40 / 7
	41 / 7
	42 / 7
	43 / 7
	44 / 7
	45 / 7
	46 / 7
	47 / 7
	48 / 7
	49 / 7
	50 / 7
	51 / 7
	52 / 7
	53 / 7
	54 / 7
	55 / 7
	56 / 7
	57 / 7
	58 / 7
	59 / 7
	60 / 7
	61 / 7
	62 / 7
	63 / 7
	64 / 7
	65 / 7
	66 / 7
	67 / 7
	68 / 7
	69 / 7
	70 / 7
	71 / 7
	72 / 7
	73 / 7
	74 / 7
	75 / 7
	76 / 7
	77 / 7
	78 / 7
	79 / 7
	80 / 7
	81 / 7
	82 / 7
	83 / 7
	84 / 7
	85 / 7
	86 / 7
	87 / 7
	88 / 7
	89 / 7
	90 / 7
	91 / 7
	92 / 7
	93 / 7
	94 / 7
	95 / 7
	96 / 7
	97 / 7
	98 / 7
	99 / 7
	100 / 7

* **Un dossier ressource**
sous forme numérique, installé sur l'ordinateur à votre disposition sur le poste de travail.



Pour accéder au sommaire, cliquez sur l'icône →

BAC PRO TCB
Ressources E.11

Sommaire des ressources disponibles

Pour ouvrir les documents cliquer sur les liens soulignés

Guides et avis techniques	Documents informatifs
Tuile Aquitaine	Extraits de la RT2000
Sarking TMS	Calculs thermiques. données utiles
Guide technique Trusjoist	Règles et normes
Menuiserie Alu Huet Coupe en perspective Coupe technique	DTU 31.1
	DTU 31.2
Menuiserie Alu Peralu Coupe horizontale Coupe verticale de la traverse haute Coupe verticale de la traverse basse	DTU 31.3
	DTU 41.2
Menuiserie Alu MILLET Coupes de principe	DTU 51.3

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Technicien Constructeur Bois

E1 – Épreuve scientifique et technique

Sous épreuve E.11
ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE

DOSSIER SUJET

À RENDRE DANS UNE COPIE.

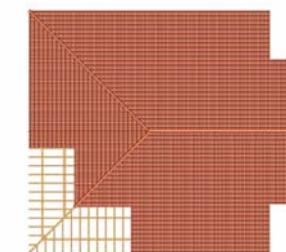
Ce dossier comprend :

Thème	Page	Barème
Page de garde	1 / 7	
1 – La couverture		
11 – Calculer la longueur du versant respectant le pureau moyen	2 / 7	/ 20
12 – Calculer la surface du versant sud		
13 – Quantifier le nombre de tuiles		
2 – La charpente		
21 – Choisir une solution de contreventement vertical	3 / 7	/ 10
22 – Choisir une solution de contreventement suivant le rampant		
3 – La dalle bois		
31 – Schématiser, implanter les solives	4 / 7	/ 10
32 – Choisir la section d'une solive		
33 – Choisir la section d'une poutre	5 / 7	/ 25
34 – Choisir les étriers d'assemblage		
4 – Les murs extérieurs à ossature bois		
41 – Définir un mur, intégrer une fenêtre	6 / 7	/ 20
42 – Calculer la résistance thermique d'une paroi	7 / 7	/ 15
43 – Choisir un isolant thermique		
	Total	/ 100
	Total	/ 20

CODE ÉPREUVE :		EXAMEN :	SPÉCIALITÉ :
0706-TCB ST 11		BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL	Technicien Constructeur Bois
SESSION 2007	DOSSIER SUJET	ÉPREUVE : E1 – Épreuve scientifique et technique Sous épreuve E.11 ANALYSE TECHNIQUE D'UN OUVRAGE	
Durée : 4 h 00		Coefficient : 3	Calculatrice autorisée Page : 1 / 7

Précisions sur la couverture :

- La croupe est régulière.
- La couverture est réalisée en « Tuiles Aquitaines ».
- La pose en rive se fait avec planches de rives (cf. Document « Tuiles Aquitaines » : pose sans rive ronde).
- Les tuiles sont tranchées exclusivement sur l'arête.
- Le faîtage et les arêtiers seront couverts avec des tuiles de faîtage et des closoirs ventilés.
- La pente du toit est de 33%.



Travail demandé :

Total page

/20 pts

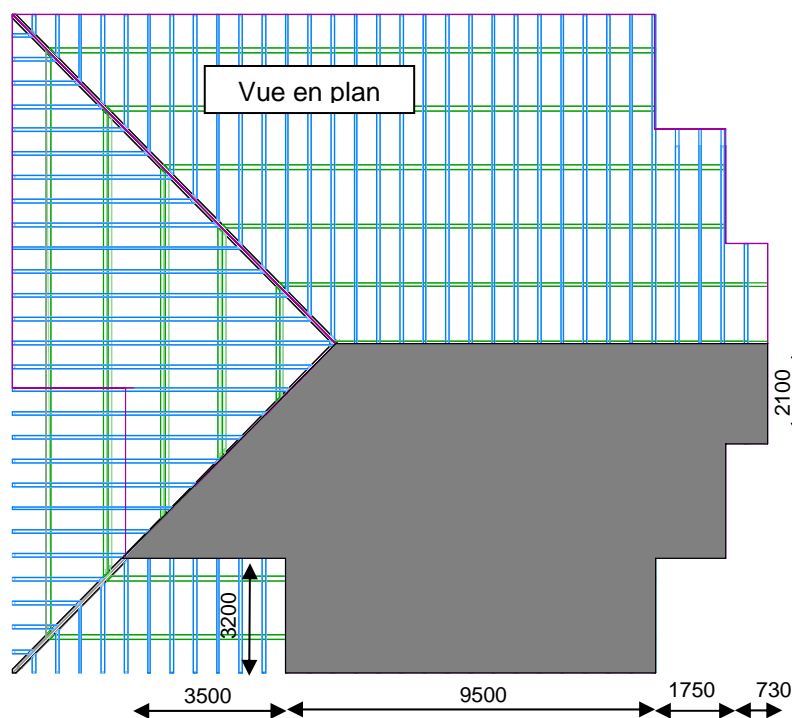
11 – Calculer la longueur initiale du versant sud. (surface grisée)

Ajuster la longueur du versant selon le pureau longitudinal des tuiles (on choisira le pureau moyen et on arrondira au nombre de rangs supérieur).

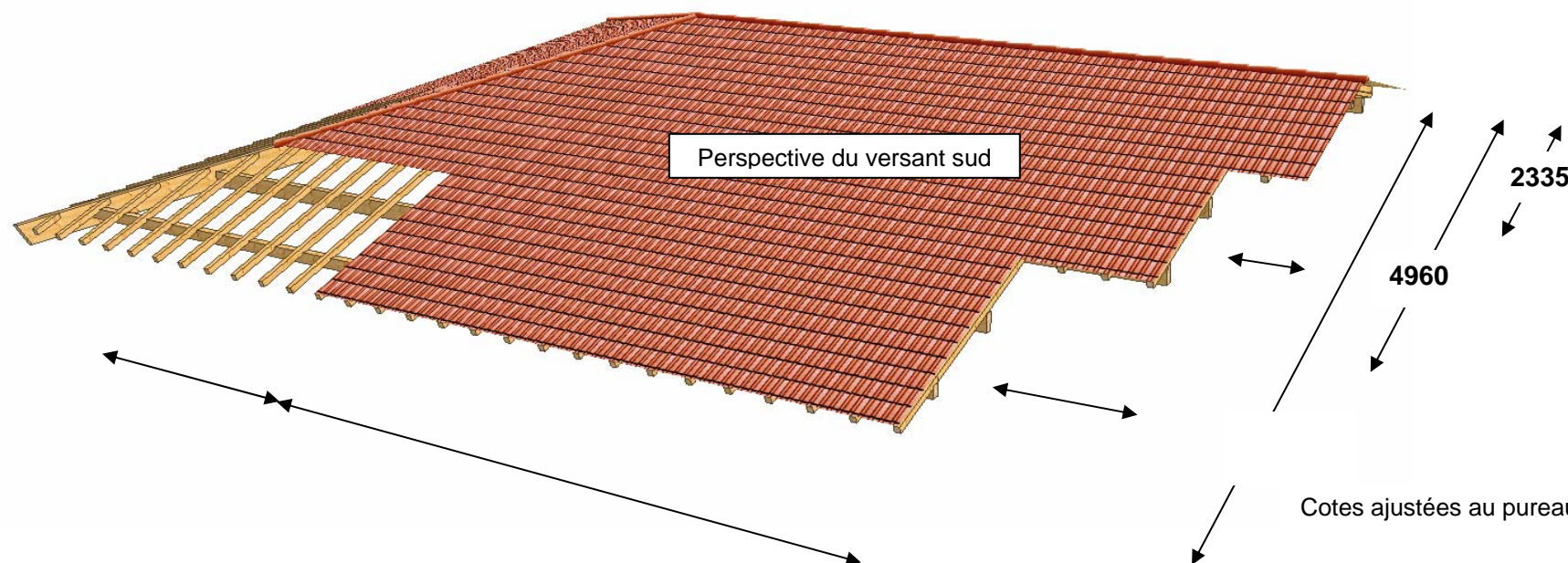
- Calculer et coter la nouvelle longueur du versant obtenue sur la perspective ci-dessous.
- Reporter sur cette perspective les autres dimensions données sur la vue en plan.

Pour les caractéristiques de la tuile Aquitaine, se reporter au dossier « Tuile Aquitaine » sur le CD ressource.

Calculs :



Cotes initiales en millimètres



/9 pts

12 - Calculer la surface de ce versant sud. (surface arrondie au M² supérieur)

Calcul de la surface du versant sud : _____

/7 pts

13 - Déterminer la quantité de tuiles nécessaires pour couvrir le versant sud, étudié.

Calcul du nombre de tuiles : _____

/4 pts

Précisions sur la conception de la charpente :

- La panne faîtière est une poutre en lamellé collé de 120 x 405 mm.
- Les planchers de chaque niveau assurent le contreventement horizontal.
- Les chevrons et les pannes sont apparents.

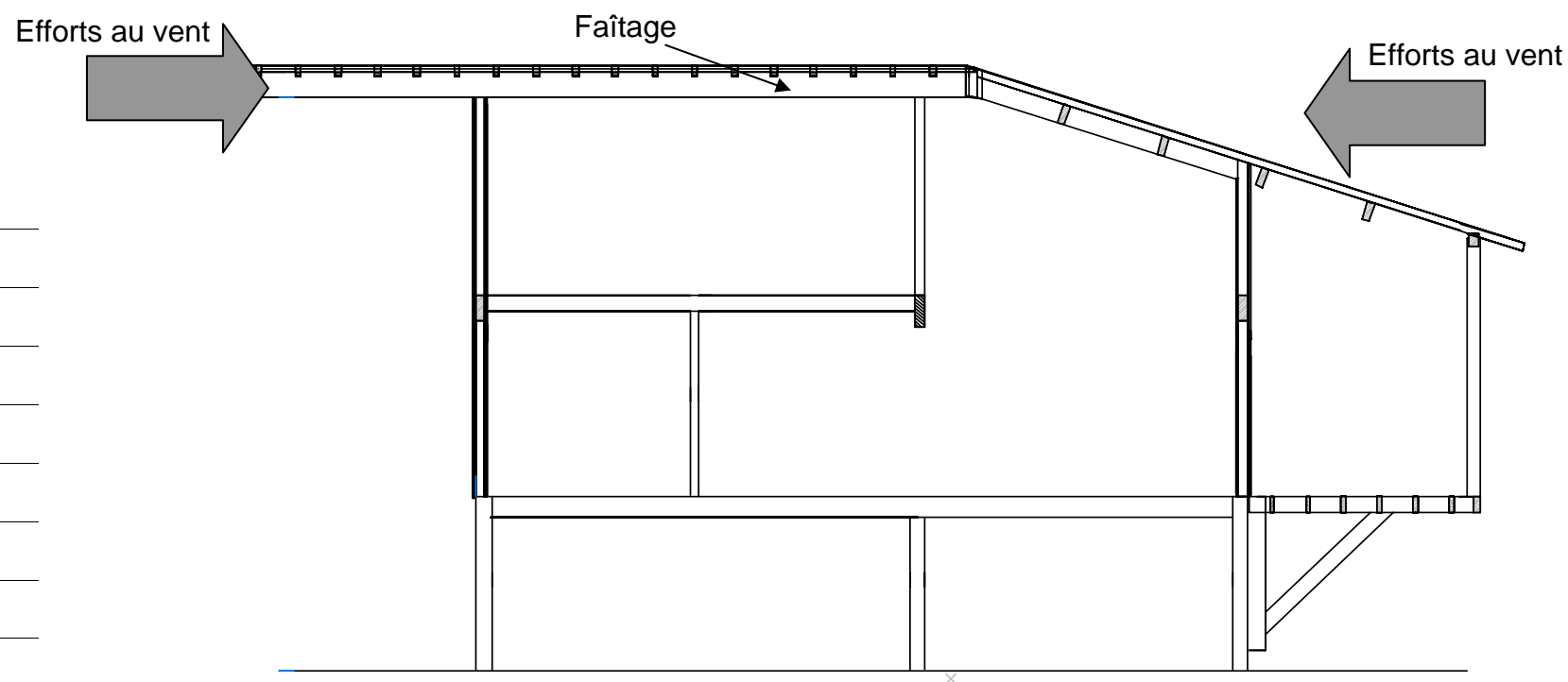


Travail demandé :

Total page

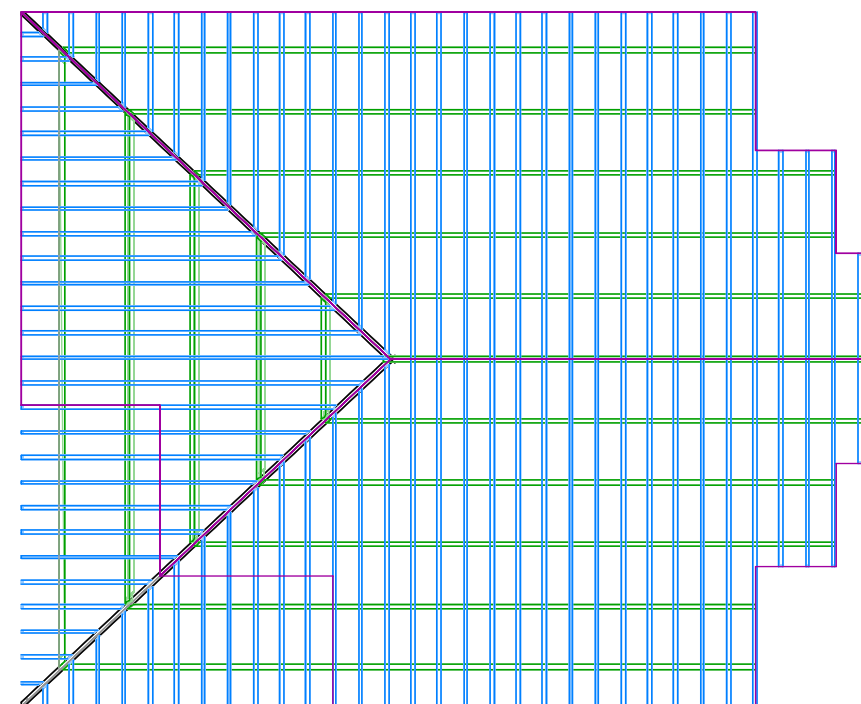
/10 pts

21- Proposer deux solutions de contreventement de la charpente dans le plan vertical du long pan (sens du faîtage). Dessiner sur la coupe représentée à droite une des solutions envisagées.



/5 pts

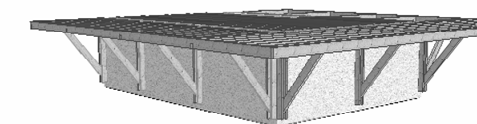
22- Proposer deux solutions de contreventement de la charpente dans le plan des versants. Dessiner sur la vue à droite une des solutions envisagées.



/5 pts

Précisions sur la conception de la dalle bois :

- Les solives utilisées sont des poutres en I (TJI) de la marque Trusjoist.
- Les pièces faisant fonction de poutres ou de solives de rive sont en Parallam (PSL et LSL) de la marque Trusjoist.
- Les panneaux de revêtement utilisés sont des panneaux en OSB 3, rainurés 4 faces, de dimensions : 2500 x 675 x18 mm.
- Le panneau OSB3 d'épaisseur 18mm permet un écartement maximum des solives porteuses de 600mm.
- Les pièces supports des terrasses sont en bois massif ou lamellé collé reposant sur les consoles (partie à ne pas étudier).



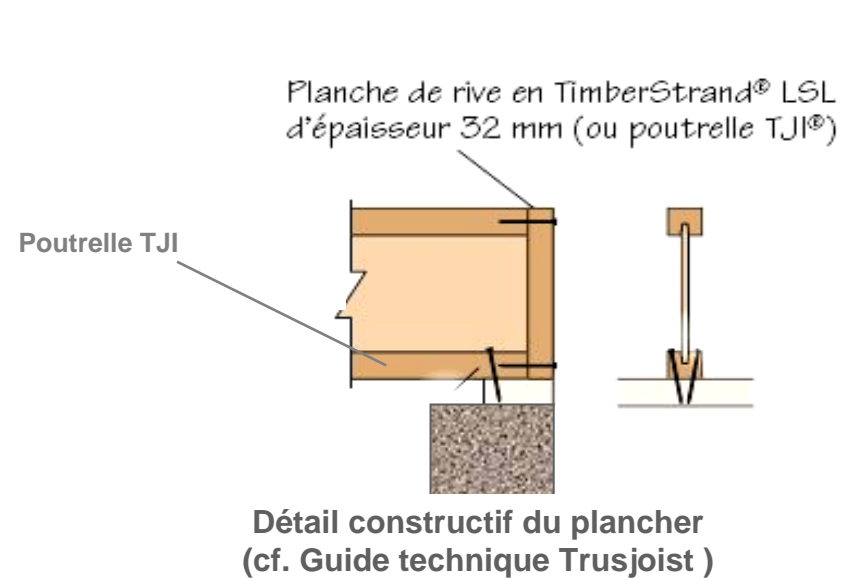
Remarque : on vérifiera que la hauteur sous plafond soit supérieure ou égale à 2m30 sachant que le niveau fini du parquet se situera à 2m70.

Travail demandé :

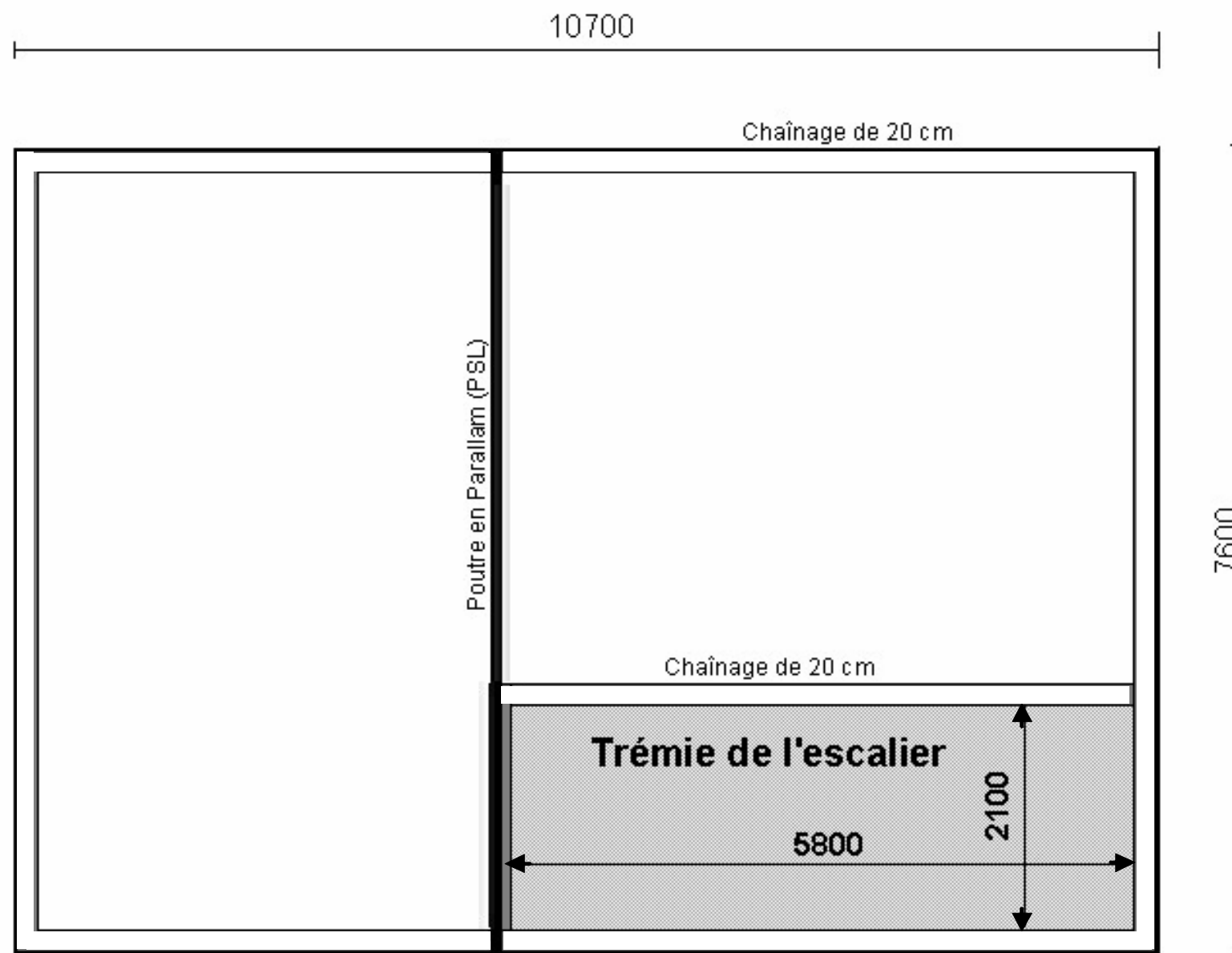
Total page

/10 pts

31 – Représenter schématiquement, en trait fort de couleur, les planches de rives et les solives de rives de la dalle bois du rez de chaussée.
Schématiser l'implantation et la répartition des solives (poutres en I) sur le plan d'implantation des murs maçonnés, ci-dessous (surfaces blanches).



Pour étudier ce plancher et effectuer vos choix, vous vous reporterez au dossier « Guide technique Trusjoist » sur le CD ressource.



Implantation des murs maçonnés (sous-sol)

/10 pts

*Remarque : la poutre en Parallam est déjà placée
Les cotes sont données en mm*

Travail demandé :

Total page

/25 pts

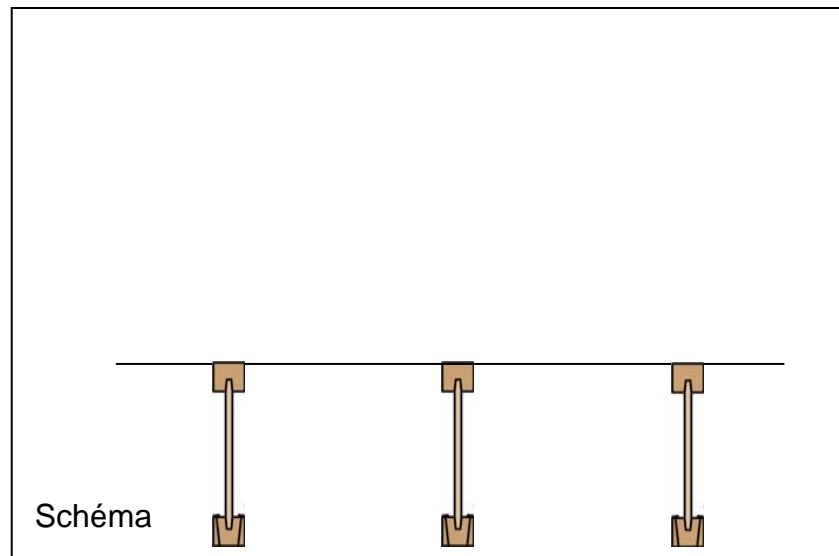
32 - Choisir la section des solives (poutres en I) en fonction de leur portée, de leur répartition et de leur chargement.

- Schématiser la bande de chargement d'une solive sur le croquis ci joint.
- Indiquer la portée maximale d'une solive (cf. question 31).
- Choisir l'écartement entre axes des solives.
- Calculer la bande de chargement associée à la solive la plus sollicitée.

- Choisir le type de poutre en I et la section appropriés par rapport à la **portée et aux contraintes de retombée maximale.**
- Vérifier ce choix par rapport à la **charge admissible donnée.**

Pour effectuer votre choix vous vous reporterez au dossier :
 « **Guide technique Trusjoist** » sur le CD ressource.

- Pour un plancher de bâtiments résidentiels,
- **la surcharge d'exploitation** est de 150 daN/m².
 - **le poids propre**, poutrelle en I + panneau d'OSB de 18mm + plancher et habillage de la sous-face, est de 50 daN/m².



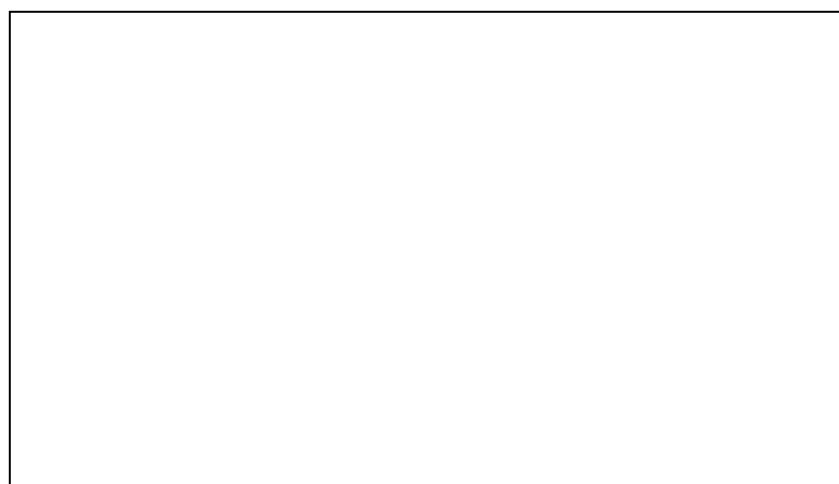
/10 pts

33 - Choisir la section de la poutre centrale en Parallam (PSL) en fonction de sa portée et de son chargement.

- Schématiser la poutre centrale et sa bande de chargement.
- Indiquer la portée réelle de cette poutre porteuse en Parallam (PSL)
- Calculer la bande de chargement de cette poutre
- Choisir la section de poutre PSL appropriée par rapport à la **portée et aux contraintes de retombée maximale.**
- Justifier ce choix par rapport à la **charge admissible donnée.**

Le poids propre du Parallam est de 720 daN/m³

Pour effectuer votre choix vous vous reporterez au dossier :
 « **Guide technique Trusjoist** » sur le CD ressource.



/10 pts

34 - Choisir les étriers d'assemblages nécessaires à la fixation des solives (poutres en I) avec la poutre centrale en Parallam (PSL).

- Indiquer la référence du produit choisi.
- Justifier le choix effectué.

Pour effectuer votre choix vous vous reporterez au dossier :
 « **Guide technique Trusjoist** » sur le CD ressource.

/5 pts

Précisions sur l'ossature bois et les menuiseries extérieures :

- Les composants du mur à ossature bois et les menuiseries sont définis au CCTP. Le revêtement intérieur est réalisé en B.A 13.
- La menuiserie de la salle de bain du rez de chaussée a pour dimensions en tableau : 80 x 175 cm
- Pour les caractéristiques de la menuiserie, se reporter aux dossiers « Menuiseries Alu xxx » du CD ressource

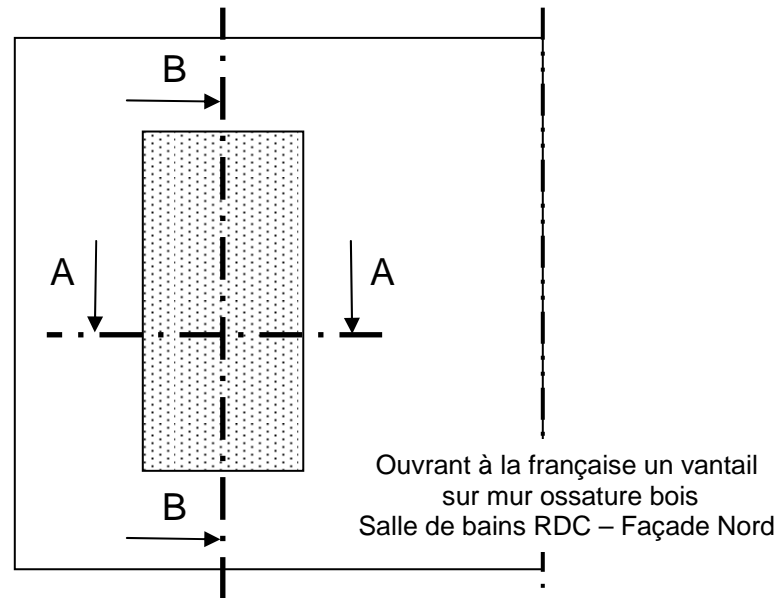
Travail demandé :

Total page

/20 pts

41 – Définir la structure et les dimensions de l'ouverture nécessaire à l'intégration de la menuiserie de la salle de bain du RDC dans le mur à ossature bois.

- Représenter la coupe horizontale AA et la coupe verticale BB à l'échelle 1:2 (éléments de la paroi uniquement, sans la menuiserie aluminium)
- Indiquer les dimensions du chevêtre à réaliser en fonction de la menuiserie à intégrer.



AA

BB

Travail demandé :

Total page

/15 pts

42 – Calculer la résistance thermique globale du mur ossature bois tel qu’il est défini dans le CCTP.

Remarques : Le cas à étudier comportera du BA13mm en revêtement intérieur.

Les valeurs des coefficients λ et r sont précisées sur le CD ressource dans le dossier « Calculs thermiques. données nécessaires ».

/8 pts

43 – Choisir un isolant de toiture et déterminer son épaisseur afin de respecter la Réglementation thermique 2000

Hypothèse : L’isolant en sol à une résistance thermique de 2.5 W/m.°C.

L’isolation en toiture se fera suivant la technique du « Sarking » (isolation par l’extérieur, sur chevron voligé)

- En fonction de la résistance thermique (R) en sol et de la résistance thermique (R) en mur, calculée précédemment, choisissez un isolant et son épaisseur afin que la résistance thermique (R) de la toiture ainsi équipée, permette de respecter la réglementation thermique en vigueur.
- Justifier le choix effectué.

/7 pts

Des extraits de la Réglementation thermique RT2000 sont donnés dans le dossier «**Extraits de la RT2000**» sur le CD ressource.
La documentation technique d’un produit de type « sarking » est donnée dans le dossier « Sarking TMS » sur le CD ressource.